

Werkzeug-Haltevorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Werkzeug-Haltevorrichtung mit einem Meißelhalter der in einem Halteansatz eine Meißelaufnahme zur Aufnahme eines darin auswechselbar aufnehmbaren Meißels aufweist, wobei die Meißelaufnahme bohrungsförmig ausgebildet ist und eine Meißeleinführungsöffnung aufweist, wobei der Meißelhalter eine Befestigungsseite mit einem Befestigungsansatz und der Befestigungsseite abgewandt eine Außenseite aufweist, und wobei während des Werkzeugeinsatzes Fliehkräfte in Richtung von der Befestigungsseite zu der Außenseite wirken.

Eine derartige Anordnung ist aus der DE 43 22 401 C2 bekannt. Solche Werkzeug-Haltevorrichtungen werden beispielsweise bei Straßenfräsmaschinen, Bodenstabilisierern, Bergbaumaschinen oder dergleichen eingesetzt.

Der Meißelhalter wird dabei üblicherweise über ein Basisteil an die Oberfläche einer Fräswalze angebaut. Der Meißelhalter dient zur auswechselbaren Aufnahme eines Meißels in der Meißelaufnahme. Dabei ist der Meißel mit Spiel in der Meißelaufnahme, meist unter Zuhilfenahme einer Spannhülse gehalten. Er ist dann in der Meißelaufnahme unverlierbar, jedoch um seine Mittellängsachse frei drehbar gehalten. Während des Werkzeugeinsatzes arbeitet der Meißel mit seiner Meißelspitze die zu bearbeitende Oberfläche, beispielsweise eine Straßenoberfläche ab. Dabei wird das Oberflächen-Material zerkleinert. Es entstehen grobe und feinere abgetragene Oberflächenteilchen. Diese werden aus dem Bereich der Fräswalze ausgetragen. Die feinen Partikel können in den Bereich der Meißelaufnahme vordringen. Sie setzen sich darin fest und behindern die freie Drehbarkeit des Meißels. Mitunter setzen sie die Meißel vollständig fest. Die verminderte Drehfähigkeit führt zu einem schnellen Verschleiß des Meißels. Wenn dieser nicht rechtzeitig erkannt wird, dann wird auch der Meißelhalter geschädigt. Dies bedingt dann eine kostenintensive Austauschmaßnahme.

Weiterhin kann es sich als nachteilig erweisen, dass das in die Meißelaufnahme eingetragene feine Partikelmaterial das Auswechseln des Meißels aus der Meißelaufnahme behindert.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Werkzeug-Haltevorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei der ein Festsetzen des Meißels infolge von in die Meißelaufnahme eingetragenen Abraumaterials verhindert ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Halteansatz eine Öffnung aufweist, die die Innenwandung der Meißelaufnahme durchdringt und eine räumliche Verbindung zur Umgebung schafft, und dass die Öffnung die Meißelaufnahme in Richtung zur Außenseite hin öffnet.

Das in den Bereich der Meißelaufnahme eingetragene Abraummaterial wird von dem sich drehenden Meißel entlang der Meißellängsachse in die dem Meißelkopf abgewandte Richtung transportiert. Es entsteht somit eine "Pumpwirkung", die durch den periodischen Werkzeugeingriff unterstützt wird. Erfindungsgemäß weist nun der Meißelhalter eine Öffnung im Bereich der Meißelaufnahme auf. Diese ist fliehkraftseitig angeordnet. Wenn das Abraummaterial in die Meißelaufnahme eingefördert wird, gelangt es in den Bereich der Öffnung und kann wieder in die Umgebung entweichen. Auf diese Weise wird die freie Drehbarkeit des Meißels beibehalten.

Gemäß einer möglichen Erfindungsvariante kann es vorgesehen sein, dass die Meißelaufnahme als Durchgangsbohrung ausgeführt ist und der Meißeleinführungsöffnung abgekehrt eine Austreiböffnung aufweist, und dass die Öffnung die Meißelaufnahme im Bereich der Austreiböffnung öffnet und sich ausgehend von der Austreiböffnung in Richtung der Meißeleinführöffnung erstreckt. Dem Anwender wird dann eine großzügige Zugänglichkeit zur Meißelaufnahme geboten, die eine schnelle und einfache Meißeldemontage zuläßt.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsvariante der Erfindung ist es vorgesehen, dass in die Meißelaufnahme ein Meißel mit einem Meißelschaft eingesetzt ist, und dass die Öffnung zumindest in dem dem Schaftende zugeordneten Bereich der Meißelaufnahme angeordnet ist. Bei dieser Anordnung macht man sich die Erkenntnis zunutze, dass das eingetragene Abraummaterial in Richtung der Meißelachse zum freien Ende des Meißelschaftes transportiert wird. Da nun die Öffnung in dem Bereich des Schaftendes des Meißels angeordnet ist, kann das sich hier ansammelnde Abraummaterial leicht in die Umgebung gelangen.

Dabei kann die Öffnung bis dicht an das Schaftende, bis an das Schaftende oder das Schaftende teilweise übergreifend angeordnet sein.

Die Öffnung läßt sich dann einfach fertigen, wenn vorgesehen ist, dass sie als schlitzförmige Ausnehmung ausgebildet ist, die zwei zueinander parallel in Richtung der Längsachse der Meißelaufnahme verlaufende Begrenzungsflächen aufweist, wobei die Begrenzungsflächen einen Abstand zueinander kleiner oder gleich dem Bohrungsdurchmesser der Meißelaufnahme aufweisen oder dass die Begrenzungsflächen im Winkel zueinander stehen und einen Winkel kleiner als 180° einschließen. Wenn vorgesehen ist, dass die Öffnung einen Teil der Innenwandung der Meißelaufnahme ausnimmt, der sich über weniger als 180° des Umfangs der bohrungsförmigen Meißelaufnahme erstreckt, dann wird die Meißelaufnahme in ihrer Stützfunktion für den eingesetzten Meißelschaft nur gering beeinträchtigt.

Die Zugänglichkeit der Meißelaufnahme für ein Demontagewerkzeug wird dann weiter verbessert, wenn vorgesehen ist, dass der Meißelhalter an einem Basisteil befestigt ist, dass das Basisteil eine Ausnehmung aufweist, die Zugang für ein Demontagewerkzeug zu der Meißelaufnahme schafft, und dass die Ausnehmung in die Öffnung übergeht.

Eine erfindungsgemäße Werkzeug-Haltevorrichtung kann dergestalt sein, dass dem Meißelhalter wenigstens eine Flüssigkeits-Sprühvorrichtung zugeordnet ist, die Flüssigkeit durch die Öffnung hindurch in die Meißelaufnahme einbringt. Die Flüssigkeit löst dann das sich in der Meißelaufnahme sammelnde Abraummateriel, so dass es leicht durch die Öffnung ausgetragen werden kann.

Dies geschieht besonders effektiv dann, wenn vorgesehen ist, dass die Flüssigkeits-Sprühvorrichtung einen Flüssigkeitsstrahl auf das freie Ende des Meißelschaftes aufbringt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 in Seitendarstellung und im Schnitt eine Werkzeug-Haltevorrichtung mit einem Meißel, einem Meißelhalter und einem Basisteil,
- Fig. 2 den in Fig. 1 gezeigten Meißelhalter in perspektivischer Rückansicht und
- Fig. 3 den Meißelhalter gemäß Fig. 2 in verschiedenen Ansichten.

Die Fig. 1 zeigt eine Werkzeug-Haltevorrichtung, die ein Basisteil 40 aufweist. Dieses kann mittels einer Befestigungsfläche 41 auf der gekrümmten Oberfläche einer Fräswalze (nicht gezeigt) befestigt beispielsweise angeschweißt werden. Das Basisteil 40 besitzt eine Steckaufnahme 42, in die ein Befestigungsansatz 11 eines Meißelhalters 10 eingesetzt ist. Der Befestigungsansatz 11 weist eine Vertiefung 13 mit einer Druckfläche 13.1 auf. Die Druckfläche 13.1 wird von einer Druckschraube 46 beaufschlagt, die in ein Innengewinde des Basisteils 40 eingeschraubt ist. Die Druckschraube 46 ist durch eine Werkzeugdurchführung 45 hindurch für ein Schraubwerkzeug zugänglich.

Die Druckschraube 46 wirkt so auf die Druckfläche 13.1 ein, dass der Befestigungsansatz 11 in die Steckaufnahme 42 eingezogen wird. Dabei werden vorderseitige prismenförmig angeordnete Führungsflächen 12 gegen entsprechend ausgebildete Gegenflächen des Basisteils 40 angedrückt.

Die Ausgestaltung des Meißelhalters 10 läßt sich näher in den Fig. 2 und 3 erkennen. Wie diese Darstellungen zeigen, besitzt der Meißelhalter 10 im Anschluß an den Befestigungsansatz 11 einen Halteansatz 15. Dieser bildet eine rückwärtige Stützfläche 14, die im montierten Zustand auf einer Gegenfläche 43 des Basisteils 40 aufsitzt. Der Halteansatz 15 besitzt einen zylindrischen Ansatz 16, in den als umlaufende Vertiefungen ausgebildete Verschleißmarkierungen nutartig eingearbeitet sind. Der zylindrische Ansatz 16 schließt mit einer Stützfläche 18 ab. Durch die Stützfläche 18 hindurch ist eine Meißelaufnahme 20 in den Halteansatz 15 eingebracht. Die Meißelaufnahme 20 ist als zylindrische Durchgangsbohrung ausgeführt. Sie bildet im Bereich der Stützfläche 18 eine Meißeleinführungsöffnung 24 und dieser abgekehrt eine Austreiböffnung 21.

In den Halteansatz 15 ist eine Öffnung 22 eingearbeitet. Diese schafft eine räumliche Verbindung zwischen der Umgebung und der Meißelaufnahme 20. Dabei öffnet die Öffnung 22 die Meißelaufnahme 20 zur Fliehkraftseite des Meißelhalters 10 hin. Dies läßt sich deutlich aus der Fig. 1 ersehen. Der Meißelhalter 10 besitzt eine zum Basisteil 10 gewandte Befestigungsseite und diesem abgewandt die Fliehkraftseite.

Während des Werkzeugeinsatzes wird die Fräswalze, und mit ihr die Werkzeug-Haltevorrichtung in Richtung des in Fig. 1 angedeuteten Pfeils "A" gedreht.

Dabei entstehen Fliehkräfte, die radial nach außen gerichtet in Richtung der Fliehkraftseite des Meißelhalters 10 wirken.

Wie die Fig. 1 weiter erkennen läßt, ist in die Meißelaufnahme 20 des Meißelhalters 10 ein Meißel 30 eingesteckt. Der Meißel 30 besitzt einen zylindrischen Meißelschaft 31 an den einteilig ein Meißelkopf 32 angeformt ist. Auf den Meißelschaft 31 ist in bekannter Weise eine Verschleißschutz-Scheibe 35 aufgeschoben. Diese ist kreisförmig ausgebildet und deckt die Stützfläche 18 des Meißelhalters 10 vollständig ab. Auf der der Stützfläche 18 abgekehrten Seite stützt sich der Meißelkopf 32 zentrisch auf der Verschleißschutz-Scheibe 35 ab. Auf den Meißelschaft 31 ist eine längsgeschlitzte Spannhülse 34 aufgeschoben. Diese besitzt Halteelemente 34.1, die in eine umlaufende Nut des Meißelschaftes 31 zur Bildung einer Drehlagerung eingreifen. Der Meißel 30 ist damit in der Spannhülse 34 frei drehbar, jedoch axial unverlierbar gehalten.

Beim Spanabtrag kann feines Abraummateriel in den Bereich der Meißelaufnahme 22 gelangen. Dieses findet seinen Zugang im Bereich zwischen dem Meißelkopf 32 und der Verschleißschutz-Scheibe 35 beziehungsweise zwischen der Verschleißschutz-Scheibe 35 und der Stützfläche 18 des Meißelhalters 10. Es gelangt über diese Wege in die Meißelaufnahme 20 und im vorliegenden Fall in den Bereich zwischen dem Meißelschaft 31 und der Spannhülse 34. Infolge der Drehbewegung und eines gering begrenzten Axialspiels des Meißelschaftes 31 in der Spannhülse 34 entsteht ein Pumpeffekt. Dieser fördert das Abraummateriel in Richtung zum freien Ende des Meißelschaftes 31. Das Abraummateriel bildet häufig dann eine auch klebrige Suspension, wenn beim Abtragungsprozeß Kühlmittel, beispielsweise Wasser eingesetzt wird. Das Abraummateriel wird infolge des Pumpeffektes entlang der Meißelachse von der Meißeleinführungs-

öffnung in Richtung der Austreiböffnung und damit entgegen der Fliehkrachtrichtung gefördert, bis es am freien Ende des Meißelschaftes 31 aus dem Zwischenbereich zwischen dem Meißelschaft 31 und der Spannhülse 34 austritt. Die hier auf das sich ansammelnde Abraummateriel einwirkenden Fliehkräfte bewegen nun dieses durch die Öffnung 22 hindurch aus der Meißelaufnahme 20.

Hier macht man sich die Besonderheit zunutze, dass dieser Bereich in Bezug auf die Drehrichtung der Walze im "Schatten", also im Bereich einer Freifläche des Meißels 30 und des Meißelhalters 10 steht. Ein Austrag in Drehrichtung oder seitlich ist durch die Gegebenheiten an der üblicherweise von einer Haube umgebenen Fräswalze nicht möglich da hier der Weg durch das Fräsgut bzw. die abzutragende Oberfläche versperrt ist.

Wie die Fig. 1 deutlich zeigt, übergreift die Öffnung 22 ein Stück weit das freie Ende der Spannhülse 34 und damit auch des Meißelschaftes 31. Damit kann der Austragungsprozess zuverlässig stattfinden. Dies würde auch gelingen, wenn die Öffnung 22 mit dem freien Ende der Spannhülse 34 des Meißelschaftes 31 abschließt oder ein Stück weit versetzt angeordnet ist.

Die Öffnung 22 steht in räumlicher Verbindung mit einer rückseitigen Ausnehmung 44 des Basisteils 40.

Damit wird ein großzügiger Zugang zum freien Ende des Meißelschaftes 31 geschaffen. Dies erleichtert das Ansetzen eines Demontagewerkzeuges auf das einsehbare Ende des Meißelschaftes 31. Dieses kann dann bequem durch die Austreiböffnung 43 in die Meißelaufnahme 20 geschoben werden.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt. Es ist beispielsweise auch denkbar eine Spannhülse 34 zu verwenden, die nicht den gesamte Meißelschaft 31 überdeckt. Der Transport des Abraummaterials findet dann im nicht überdeckten Bereich zwischen der Innenwandung der Meißelaufnahme 20 und dem Meißelschaft 31 statt.

Patentansprüche

1. Werkzeug-Haltevorrichtung mit einem Meißelhalter (10), der in einem Halteansatz (15) eine Meißelaufnahme (20) zur Aufnahme eines darin auswechselbar aufnehmbaren Meißels (30) aufweist, wobei die Meißelaufnahme (20) bohrungsförmig ausgebildet ist und eine Meißeleinführungsöffnung (24) aufweist, wobei der Meißelhalter (10) eine Befestigungsseite mit einem Befestigungsansatz (11) und der Befestigungsseite abgewandt eine Außenseite aufweist, und wobei während des Werkzeug- einsetzes Fliehkräfte in Richtung von der Befestigungsseite zu der Außenseite wirken, dadurch gekennzeichnet, dass der Halteansatz (15) eine Öffnung (22) aufweist, die die Innenwandung der Meißelaufnahme (20) durchdringt und eine räumliche Verbindung zur Umgebung schafft, und dass die Öffnung (22) die Meißelaufnahme (20) in Richtung zur Außenseite hin öffnet.

2. Werkzeug-Haltevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Meißelaufnahme (20) als Durchgangsbohrung ausgeführt ist und
der Meißeleinführungsöffnung (24) abgekehrt eine Austreiböffnung (21)
aufweist, und
dass die Öffnung (22) die Meißelaufnahme (20) im Bereich der Austreiböff-
nung (21) öffnet und sich ausgehend von der Austreiböffnung (21) in Rich-
tung der Meißeleinführöffnung (24) erstreckt.
3. Werkzeug-Haltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass in die Meißelaufnahme (20) ein Meißel (30) mit einem Meißelschaft
(31) eingesetzt ist, und
dass die Öffnung (22) zumindest in dem dem Schaftende zugeordneten
Bereich der Meißelaufnahme (20) angeordnet ist.
4. Werkzeug-Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Öffnung (22) als schlitzförmige Ausnehmung ausgebildet ist, die
zwei zueinander parallel in Richtung der Längsachse der Meißelaufnahme
(20) verlaufende Begrenzungsflächen (23) aufweist,
wobei die Begrenzungsflächen (23) einen Abstand zueinander kleiner oder
gleich dem Bohrungsdurchmesser der Meißelaufnahme (20) aufweisen oder
dass die Begrenzungsflächen (23) im Winkel zueinander stehen und einen
Winkel kleiner als 180° einschließen.

5. Werkzeug-Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Öffnung (22) einen Teil der Innenwandung der Meißelaufnahme
ausnimmt, der sich über weniger als 180° des Umfangs der bohrungs-
förmigen Meißelaufnahme (20) erstreckt.
6. Werkzeug-Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Meißelhalter (10) an einem Basisteil (40) befestigt ist,
dass das Basisteil (40) eine Ausnehmung (44) aufweist, die Zugang für ein
Demontagewerkzeug zu der Austreiböffnung (21) der Meißelaufnahme (20)
schafft, und
dass die Ausnehmung (44) in die Öffnung (22) übergeht.
7. Werkzeug-Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass dem Meißelhalter (10) wenigstens eine Flüssigkeits-Sprühvorrichtung
zugeordnet ist, die Flüssigkeit durch die Öffnung (22) hindurch in die Mei-
ßelaufnahme (20) einbringt.
8. Werkzeug-Haltevorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Flüssigkeits-Sprühvorrichtung einen Flüssigkeitsstrahl auf das freie
Ende des Meißelschaftes (31) aufbringt.

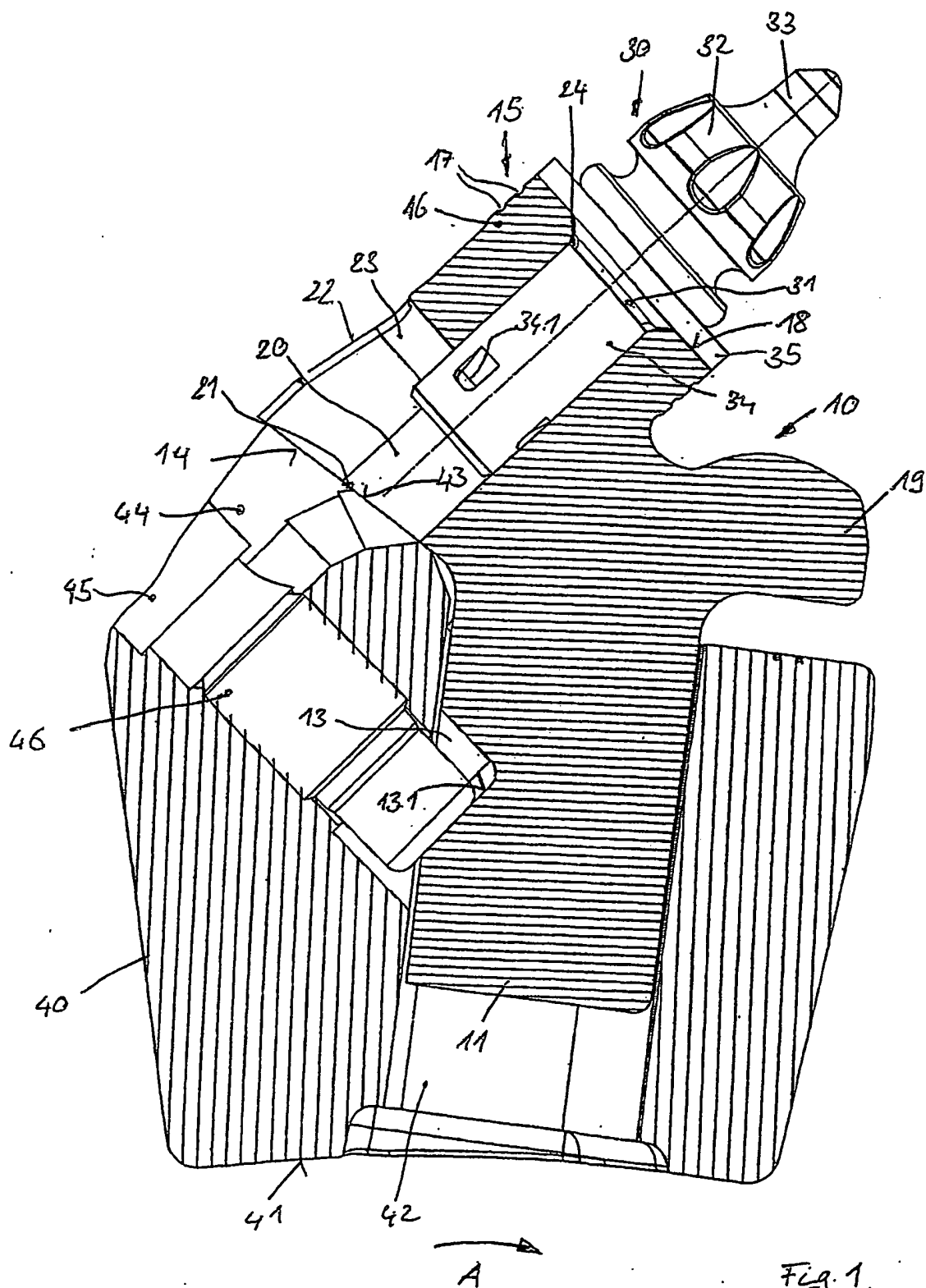


Fig. 1.

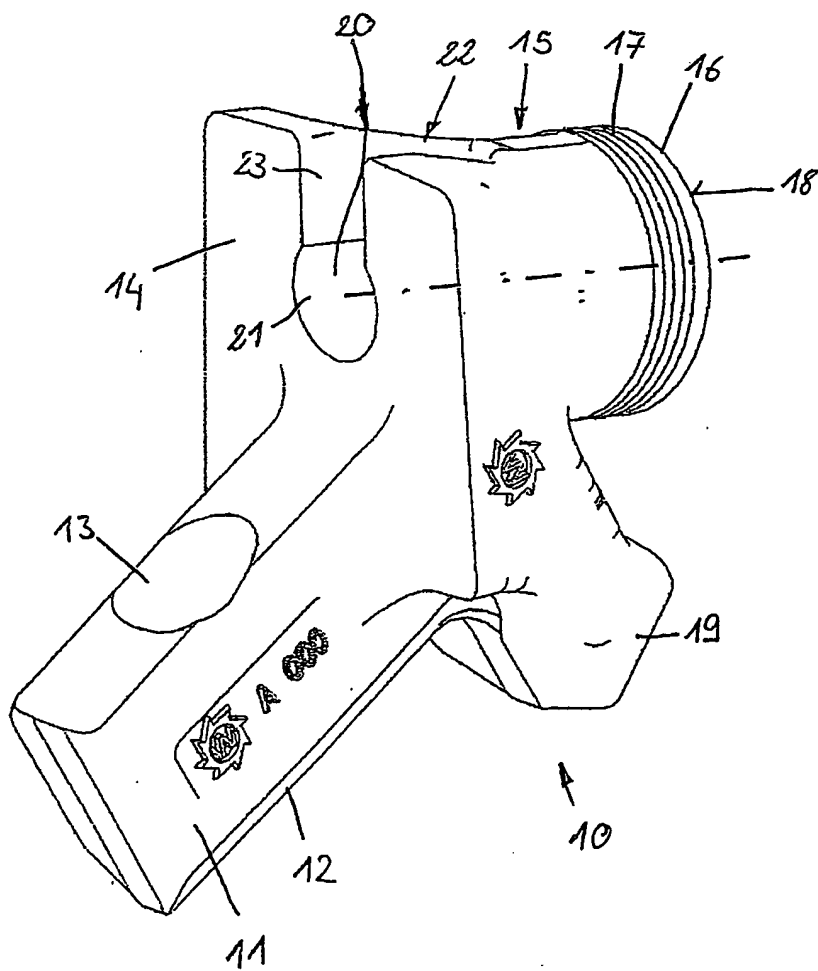


Fig. 2

